

出前授業を活用した気象教育の充実

荒川 知子（田園調布学園中等部高等部）

1. はじめに

筆者は東京都にある私立田園調布学園中等部高等部に勤務し、理科、主として地学・物理分野の教育に携わっている。高等学校においては地学を履修しない生徒もおり（坪田，2001），本校でも同様の状況が存在する。従って，中学校段階での地学教育の充実が必至である。そこで授業内容に関するアンケートを行い，学習指導要領では削除項目であった「天気図作成」を取り入れるなど，授業内容の改善に努めてきた（荒川，2006）。

2002年4月，カリキュラムの改編に伴い，特別選択講座「土曜プログラム」が開始したのを機に，気象講座「やってみよう天気予報」を開講した。この講座で，気象予報士が天気を教えることで，気象に対する興味・関心を深める機会を増やした（荒川，2010）。ここでは「土曜プログラム」における取り組みについて紹介する。

2. 土曜プログラムとは

土曜プログラムは，生徒の興味・関心に合わせ，学年やクラスの枠を超えて自由な選択ができるものとして2002年に開設された。年間12回，各回約50講座が設置されている。「やってみよう天気予報」は，その中の一講座である。

本講座は，毎回1～3名の気象予報士が担当し，3回を1セットとして，一つのテーマに沿っている。

3. 実施内容

2010年度のテーマと講座内容は以下の通りである。なお，講座内容は一部2009年度のものである。

①実験で知る天気のおもしろさ

目的：実験を通して，天気の変化するおもしろさについて学ぶ。

第1回 気象と音楽

天気は空気の振動と関係があることを話した。ワイングラスに水を入れて共鳴させ，波動について体感させた。

第2回 水・雲・雨

雲は凍った水と凍っていない水からなっていることを話した。放射温度計を使って，直接触れることのできない物体の温度を計測する方法について解説した。過冷却水を刺激して凍らせ，雲のでき方について体感させた。

第3回 お天気・で・カフェ

2010年度はサッカーワールドカップの時期であったため，開催地の気候と選手の健康管理について話した。また，野菜を美味しくいただくためにというテーマで，野菜の旬と気候の関係について話した。真空容器にマッシュマロを入れて減圧

するなどの実験を演示した。



写真1：放射温度計で教室内の温度を測る

②天気図と仲良くなろう

目的：気象の基礎知識を学び，天気図作成を通して気象解析の方法に親しむ。

第1回 天気予報の基礎

天気予報のための基礎的な用語（高気圧，低気圧，前線等）について解説した。

第2回 天気図の読み方

日本地図パズルを生徒に組み立てさせ，日本列島の地理を確認させた。透明シートに前線を描いたものをその上で東進させ，前線の通過にともない天気が西から崩れてくることを体感させた。

第3回 天気図を描こう

低気圧，高気圧，等圧線の一部を描き入れた天気図用紙を生徒に配布した。ラジオ気象通報の一部を聴き取らせ，天気図を完成させた。

③あなたもお天気キャスター

目的：予報文を作成し，それを発表することで，天気予報を身近なものにする。話し方や表現の仕方が大切であることも知る。

第4回 天気予報をつくろう

実況天気図，雲画像，予想天気図を配布し，天気予報のポイントについて解説した。いくつかのテーマを選び，生徒に予報文を作成させて，次の回までに講師が添削を行った。

第5回 私もキャスター

第4回に作成し，講師が添削した予報文を，パワーポイント画面を使いながら読ませた。目線のあり方や話し方についても指導した。

第6回 明日の予報に挑戦

予想図と実況を対比させて，数値予報の外れた例について話し，予報のポイントを解説した。

④空を見る・お天気を知る

目的：実際に空を見たり風を感じたりすることで，日

頃から自然を身近に感じる目を養う。また、美しい雲や珍しい気象現象を知ること、興味の幅を広げる。

第4回 空から見た天気

生徒に自分のイメージだけで入道雲の絵を描かせ、積乱雲の形と発生のしくみを解説した。富士山の写真を見て、当日の富士山頂の気温を推定させた上で、地上気温との差を感じさせ、高度とともに気温が低下することを話した。

第5回 身近な気象観測

雲量や視程が、天気予報に重要であることを解説した。学校を中心として、目印となる建物までの距離を示し、当日の視程を観測した。また、冷却スプレーを使用して、容器の中に霧を発生させる実験を演示した。

第6回 空・雲・光のふしぎ

当日の気温、湿度、風向・風速等がどのくらいであるか、生徒の感覚をシートに記入させ、実際の観測値との差を見て、感覚が正しいかどうかを認識させた。また、不快指数の計算をさせた。



写真2：屋上で視程を測る

⑤ どうやって守る、地球と自然

目的：防災や環境保護について学び、日常的な環境への関心を高める。

第7回 災害を防ごう

学校周辺の地形図とハザードマップを配布し、地形図に危険区域を色づけさせた。また、通学路も記入させ、通学時に大雨で災害が予想される場合の対応について考えさせた。

第8回 季節予報と環境家計簿(1)

季節予報について解説した。また、各家庭の電気料金の領収書を持参させて、環境家計簿を作成させた。

第9回 季節予報と環境家計簿(2)

温暖化のしくみと、温暖化対策の現状について解説した。また、各自が作成した環境家計簿をもとに、環境のためにどのような取り組みをすれば良いかを考え、発表させた。

⑥ 気象予報士になろう

目的：気象予報士の役割を知り、気象予報士への関心を高める。

第10回 気象予報士のしごと

連続した3枚の天気図と同時刻の解析雨量図を配布し、気圧配置や雨域の変化について、気づいたことを発表させた。その上で、予報の際に注意して見なくてはならない部分を解説した。

第11回 電気と天気(2009年度)

アルミホイルと厚紙を使って箔検電器を作成させた。雷が電気の流れであることを解説し、落雷から身を守る時の注意点を話した。

第12回 気象予報士試験に挑戦!(2009年度)

気象予報士試験の問題や気象に関わる知識から問題を作成し、グループ対抗戦の形で正解率を競わせた。

4. 教育効果

アンケートによる生徒の満足度は、おおむね良好である。本校では中等部3年において気象分野を学習するが、本講座の受講者は、まだ気象を学習していない中等部1・2年生が多く、内容的にはやや難しいとの感想を持つ者が少なくない。しかし、実験・実習を中心とした講座とすることで、理論を知らない低学年の生徒でも、面白く取り組めたとの感想が多い。

中等部3年生の受講者には、授業で学ぶ内容をより深めるために受講した、という動機を述べている者もあった。しかし、土曜プログラムは希望者のみが受講するものであり、授業の補完とはなり得ない。授業で時間を取れないような実験や、美しい気象現象などのトピック的な内容を扱い、気象に興味を持つ生徒を増やすことを主目的として考える必要がある。

各地で、気象予報士による出前授業の取り組みが報告されている。これらを活用し、生徒の充足感をより高めるためには、学校現場と気象予報士が連絡を密にし、互いに情報交換を行うことが大切である。また、気象予報士間でも情報交換を行い、内容の充実を図る必要がある。各地での取り組みを報告することが、情報の共有化を図る第一歩となるであろう。

5. まとめ

各地で行われている、気象予報士による出前授業のうち、田園調布学園で行われている例を報告した。このような報告例を増やし、カリキュラムや実験方法・装置等についての情報を共有することで、今後、本会会員の出前授業の質が更に高まっていくことであろう。

参考文献

- ①坪田幸政(2001) 気象教育研究連絡会「学校教育における気象学の現状と新学習指導要領」報告 2.高等学校における気象教育 天気 2001, 82-84
- ②荒川知子(2006) 中学校理科における気象教育の現状と課題 研叢(田園調布学園研修誌)第12号, 29-37
- ③荒川知子(2010) 日本気象学会奨励賞を受賞してー田園調布学園における気象教育「土曜プログラム」の実践からー, 天気 2010, 35-37